ＧＴ５１１６

2008.11.12MCbN

ＤＣサーボモータドライバ
ＭＳ－１００Ｉ取扱説明書

澤村電気工業株式会社

営業所・工場

〒213-0002　神奈川県川崎市高津区二子６－１２－１０

ＴＥＬ　０４４―８１１―９３３１

ＦＡＸ　０４４―８３３―９２６０

E-mail : eigyo@sawamura.co.jp

＊＊＊　目次　＊＊＊

・ご使用上の注意　……　Ｐ３

・接続図　……　Ｐ５

・負荷特性例　……　Ｐ５

・トリマ調整　……　Ｐ６

・スイッチ設定　……　Ｐ７

・使用例　……　Ｐ７

・仕様　……　Ｐ１１

・端子板　……　Ｐ１２

・オプション　……　Ｐ１２

・回路構成図　……　Ｐ１２

・寸法図……　Ｐ１３

【ご使用上の注意】

1. 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、湿気の多い場所、結露を生じる場所、ほこり・油煙の多い場所では使用しないでください。
2. 強い衝撃や振動の加わる場所や不安定な状態では使用しないでください。
3. 直射日光の当たる場所や炎天下の車内など、高温になる場所に長時間放置しないでください。また、火気のある場所で使用しないでください。
4. 密閉した小さな箱に入れて使用すると内部の温度が上昇して使用温度範囲を超えることがあります。放熱の妨げになるような通気性の悪い環境での使用はしないでください。
5. 製品の周囲には可燃物を置かないでください。
6. 分解・改造は、行わないでください。思わぬ事故のおそれがあります。また、お客様による分解・改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いかねます。
7. 万一、製品から発熱や煙、異臭、異音がするなどの異常が発生した場合は、直ちに電源を遮断してください。煙が消えるのを確認して、弊社またはご購入元に修理をご依頼ください。お客様ご自身による修理は危険ですから絶対におやめください。
8. 製品の内部に異物（水・金属片・液体など）が入った場合や誤って落としたり、カバーなどを破損した場合は、直ちに電源を遮断してください。その後、弊社またはご購入元にご連絡ください。
9. 接続図（Ｐ 5）の通り正しく結線してください。
10. 結線は電源を切った状態で行なってください。
11. 指令電圧の配線はシールド線またはツイストペア線を使用して結線してください。タコジェネレータの配線もシールド線またはツイストペア線を使用して結線してください。シールド線のシールドは片側だけノイズ低減効果のあるグランドに落としてください。
12. 速度指令電圧 0 Ｖでの停止はモータがサーボロック状態になりません。速度指令電圧 0 Ｖでロックさせたい場合は、モータにタコジェネレータを付けてタコジェネフィードバック型のドライバを使用するか、モータに電磁ブレーキを付けてください。
13. インヒビット入力での停止はモータフリーになります。
14. 電源電圧はＤＣ 8～32 Ｖの純直流で入力してください。過電圧、低電圧、交流電圧、高リップル波形電圧では使用しないでください。
15. ＤＣ 12 Ｖ定格のモータは電源電圧ＤＣ 12 Ｖ、ＤＣ 24 Ｖ定格のモータは電源電圧ＤＣ 24 Ｖでご使用ください。
16. 出力端子（M+，M−）を短絡すると出力回路が故障します。故障するとヒューズが溶断したりモータが暴走するなど大変危険です。
17. モータに流れる電流が、電流制限値になるとモータは回転しなくなります。負荷が軽くなって電流値が減るとモータは回転しはじめます。ご注意ください。負荷トルクと電流値は回転速度に関係なく比例関係になります。
18. 電流制限動作中はモータに電流が流れたままになりますが、電流制限値がモータの定格電流値以下ならばモータが焼損することはありません。
19. モータの起動トルクは定格トルクの 3～5 倍ありますが、ＭＳ−100 にてモータを起動した時は電流制限値に比例したトルクでモータの起動トルクも制限されます。この影響でモータの起動時間が遅くなります。
20. ＭＳ−100 にはケースカバーと端子板カバーが付いています。
21. ＭＳ−100 の出力で電磁ブレーキの作動はできません。
22. ＭＳ−100 およびモータの近くにマイコンやセンサなどの機器を設置すると、ＰＷＭ周波数 20 ｋＨｚ からのノイズの影響で機器が誤動作するおそれがあります。ノイズの影響を受ける時はノイズ対策をしてください。

23. トリマ調整とスイッチ設定は出荷時に初期設定していますので特に設定する必要はありません。使用者による調整は本取扱説明書のトリマ調整（Ｐ 6）・スイッチ設定（Ｐ 7）を参照の上、必要な調整を行なってください。
24. 1 台のＭＳ-100 で 2 台以上のモータを駆動することはできません。
25. ＤＣ電源にスイッチング電源を使用した時にモータを急停止や急逆転をさせると回生電圧の影響で、スイッチング電源に内蔵した過電圧保護回路が動作することがあります。過電圧保護回路は自動復帰でないため、ＡＣ電源側を数分待ってから再投入する必要があります。
26. スイッチング電源の過電圧保護回路が働くのを防止するために、当社ではスイッチング電源の保護電圧を変更しています。変更後のスイッチング電源の型番は次の通りです。

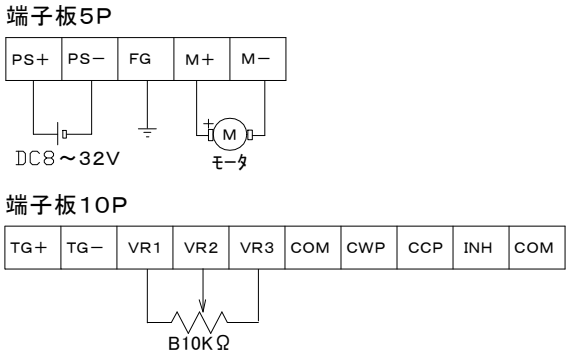
BSB 24 HSAS	出力 40 W迄のモータに適合
PLD 24 SZS	出力 60 W迄のモータに適合
PLE 24 HSZS	出力 120 W迄のモータに適合
WRP 24 SXS	出力 250 W迄のモータに適合
FHH 24 SXS	出力 350 W迄のモータに適合

以上のスイッチング電源はイータ電機製です。

部品変更はイータ電機の許可を得て当社にて変更しています。

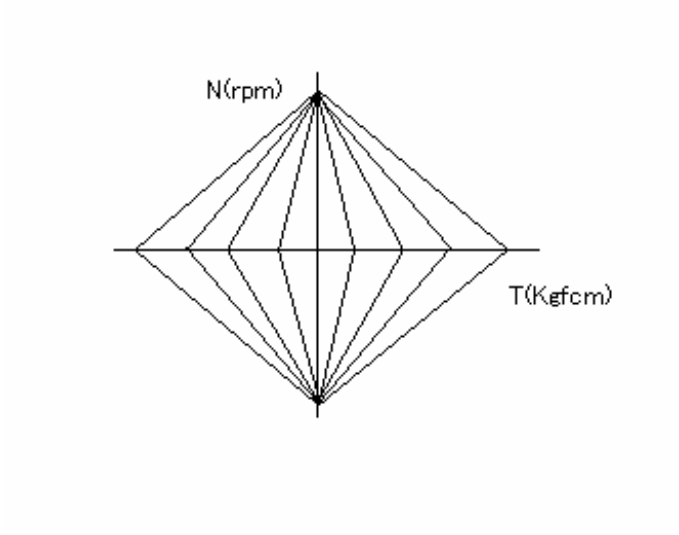
27. スイッチング電源の容量はモータ容量の 2 倍以上の物を選定してください。
28. 回生電圧が大きい場合は部品変更をしたスイッチング電源でも過電圧保護が働くことがあります。この場合はオプションの回生電圧吸収回路「ＳＲＣ-24 ＸＸ」を併用してください。詳細は「ＳＲＣ-24 ＸＸ　取扱説明書」をご覧ください。
29. 保証期間は発送日より 1 年間になります。

・接続図



＊これは可変抵抗器を使用した基本接続図です。その他の接続方法は使用例で説明します。

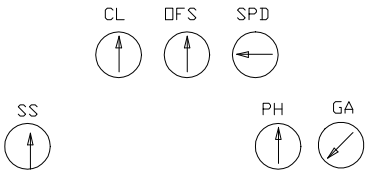
・負荷特性例



＊トルク制御ではトルク指令電圧に対し起動トルクが変化しますが、負荷トルクが０の時はトルク指令電圧に関係なくモータは最高回転数で回ります。

・トリマ調整

出荷時調整位置



ＲＶ１：ＳＰＤ「スピード調整トリマ」

ＭＳ－１００ＩではＳＰＤトリマは無効になります。

ＲＶ２：ＧＡ「ゲイン調整トリマ」

速度アンプのゲインは左一杯で１倍に設定します。

ＳＷ１－４：ＯＮでゲイン調整トリマが有効になります。

ＳＷ１－４：ＯＦＦではゲイン調整トリマは無効になります。

ＲＶ３：ＯＦＳ「オフセット調整トリマ」

オフセット（ゼロ）調整トリマ

指令電圧０Ｖの時にモータが停止するように調整します。

ゲインが低い時はオフセットが大きくなるので、停止位置はトリマ中央より左側になります。

ＲＶ４：ＰＨ「位相補償トリマ」

ＭＳ－１００ＩではＰＨトリマは無効になります。

ＲＶ５：ＣＬ「電流制限トリマ」

出力電流を制限（定電流）してモータ及びＦＥＴの温度上昇を抑制します。

左一杯では定格電流の２％、右一杯では定格電流の１５０％になります。

ＣＬトリマを動かしますとオフセットが若干ズレますのでＯＦＳトリマを再調整してください。

ＲＶ６：ＳＳ「ソフトスタートトリマ」

モータを急激に加速させたくない時に設定しますが、トルク制御ではあまり使用しません。

ＳＷ１－３をＯＮした時に有効になります。

加速時間は０～５ｓｅｃに設定できます。

注意！　上記のトリマ以外は、調整しないで下さい。

・スイッチ設定

ＳＷ１：ＤＩＰ６Ｐ

ＳＷ１－１：ＴＦＳ

ＯＦＦ（トルク制御）

ＳＷ１－２：ＣＦＳ

ＯＦＦ

ＳＷ１－３：ＳＳＳ

ＯＮ（ソフトスタート）／ＯＦＦ（ノーマルスタート）

ＳＷ１－４：ＶＬＧ

ＯＮ（速度アンプＬｏｗゲイン）

ＳＷ１－５：ＰＨＰ

ＯＦＦ

ＳＷ１―６：ＩＬＧ

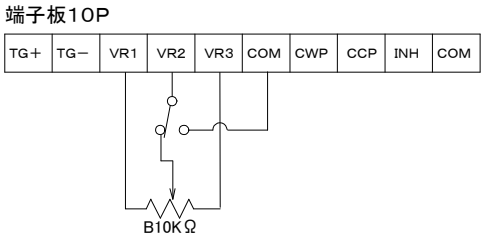
ＯＦＦ（電流アンプＨｉｇｈゲイン）

＊一覧表

	ＴＦＳ	ＣＦＳ	ＳＳＳ	ＶＬＧ	ＰＨＰ	ＩＬＧ
ＳＷ１	－１	－２	－３	－４	－５	－６
タコジェネＦＢ	ＯＮ	ＯＦＦ		ＯＦＦ		ＯＮ
電圧制御	ＯＦＦ	ＯＮ		ＯＮ		ＯＮ
トルク制御	ＯＦＦ	ＯＦＦ		ＯＮ		ＯＦＦ

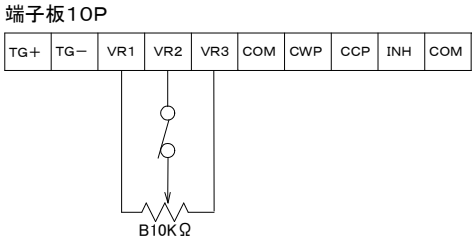
・使用例

１、ＳＴＡＲＴ／ＳＴＯＰ（指令信号　その１）

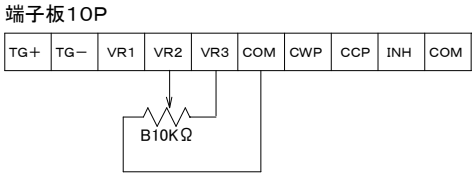


＊ＳＴＯＰ時のモータはサーボロック状態になりません。

２、ＳＴＡＲＴ／ＳＴＯＰ（指令信号　その２）

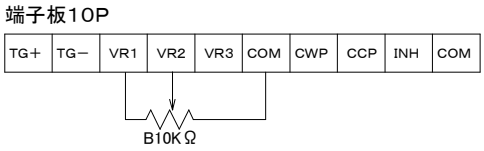


３、正転運転



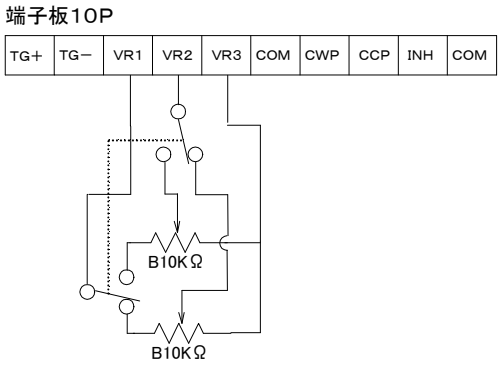
＊停止時はサーボロックがかかりません。

４、逆転運転

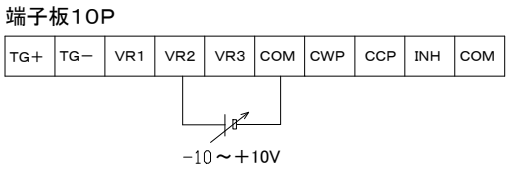


＊停止時はサーボロックがかかりません。

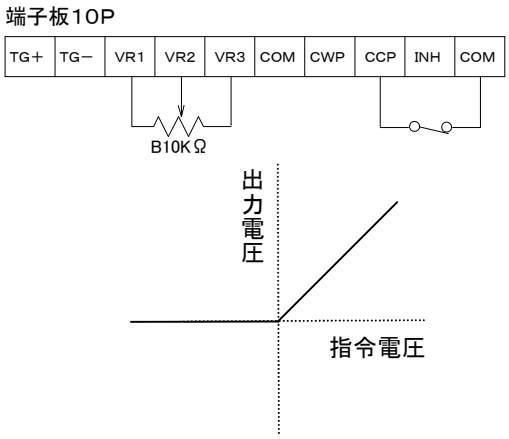
５、速度・回転方向切換え運転(可変抵抗器)



６、速度・回転方向切換え運転(アナログ電圧)

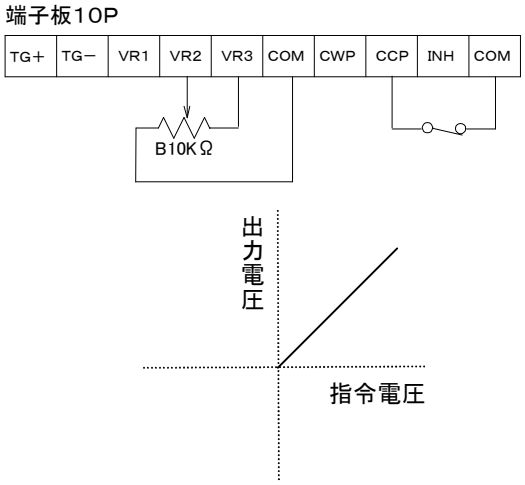


7、逆転禁止入力中の指令電圧と出力電圧（その１）



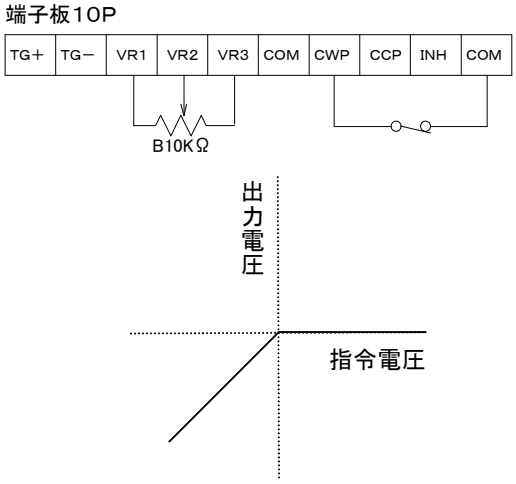
＊可変抵抗器の中央より左側は全て出力電圧０Ｖになります。
＊モータ停止時にサーボロックはかかりません。

8、逆転禁止入力中の指令電圧と出力電圧（その２）



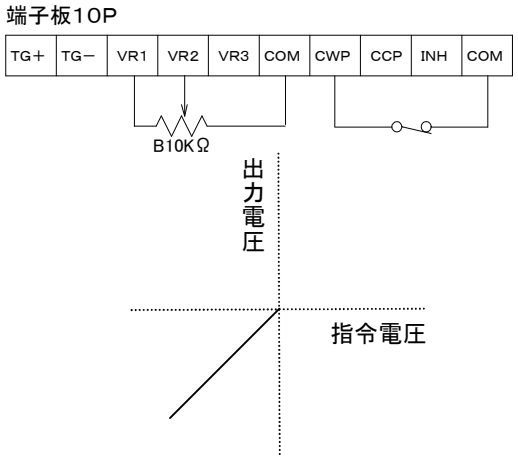
＊可変抵抗器を左一杯にすると出力電圧０Ｖになります。
＊モータ停止時にサーボロックはかかりません。

9、正転禁止入力中の指令電圧と出力電圧（その１）



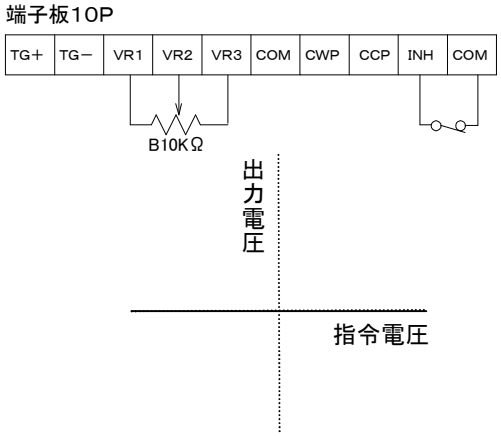
＊可変抵抗器の中央より右側は全て出力電圧０Ｖになります。
＊モータ停止時にサーボロックはかかりません。

１０、正転禁止入力中の指令電圧と出力電圧（その２）



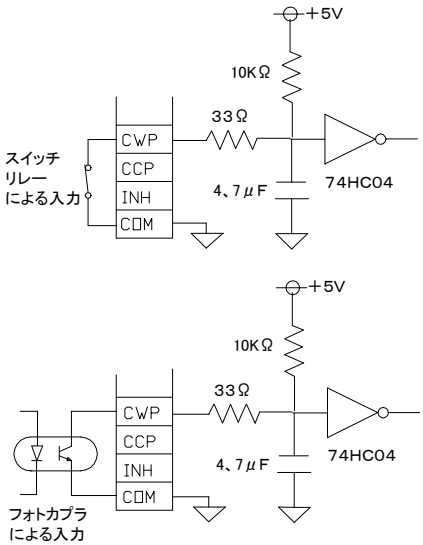
＊可変抵抗器を左一杯にすると出力電圧０Ｖになります。
＊モータ停止時にサーボロックはかかりません。

１１、インヒビット信号（ＩＮＨ）と出力電圧



＊インヒビット信号が入るとＦＥＴのゲート信号は全てＯＦＦになり、モータフリーになります。

１２、外部操作信号（正転禁止、逆転禁止、ＩＮＨ）の入力回路



・仕様

形式名		MS-100I05	MS-100I10	MS-100I15	MS-100I25
適用モータ ＤＣ１２Ｖ		SS40E2	SS40E4 SS40E6 SS40E8		SS60E3
モータ出力		２０Ｗ	40W～80W		１２０Ｗ
適用モータ ＤＣ２４Ｖ		SS40E2 SS40E4 SS40E6	SS40E8 SS60E3	SS60E6	SS60E8
モータ出力		20 W～60 W	80 W,120 W	２４０Ｗ	３５０Ｗ
主回路		ＭＯＳ－ＦＥＴ　ＰＷＭ制御　可逆			
電源電圧		ＤＣ８～３２Ｖ			
出力電圧		ＤＣ０～±３１Ｖ（電源電圧±１Ｖ）			
定格電流：連続定格		ＤＣ±５Ａ	ＤＣ±10 Ａ	ＤＣ±15 Ａ	ＤＣ±25 Ａ
瞬時最大電流：5 分定格		ＤＣ±７Ａ	ＤＣ±15 Ａ	ＤＣ±22 Ａ	ＤＣ±25 Ａ
速度指令電圧		ＤＣ±１０Ｖ			
指令入力抵抗		１００ＫΩ			
速度帰還		なし			
減定格率		９５%以上			
ＰＷＭ周波数		２０ＫＨｚ			
調 整 機能	スピード	ＲＶ１　－			
	ローゲイン	ＲＶ２　１倍			
	オフセット	ＲＶ３　±０．２Ｖ可変			
	位相補償	ＲＶ４　－			
	電流制限	ＲＶ５　０～１５０%			0～110%
	ソフトスタート	ＲＶ６　０～５ｓｅｃ			
保 護 機能	放熱器温度	９０℃出力停止（モータフリー）			
	過電流	電流制限設定値で定電流動作			
操 作 信号	インヒビット	出力停止（モータフリー）			
	逆転禁止	正転　非可逆運転			
	正転禁止	逆転　非可逆運転			
使用温度範囲		－１０～４０℃			
可変抵抗器		１０ＫΩ　１０回転　（オプション）			
ダイヤル		アナログ又はデジタル（オプション）			

・端子板

①５Ｐ端子板

ＭＳ－１００Ｉ０５	５Ｐ　Ｍ３×６Ｌ	Ｆ２３６２ＡＸ	６Ａ	ﾌｼﾞｺﾝ製
ＭＳ－１００Ｉ１０	５Ｐ　Ｍ４×８Ｌ	Ｆ２３２３ＡＸ	２０Ａ	
ＭＳ－１００Ｉ１５				
ＭＳ－１００Ｉ２５		Ｆ２３５０ＡＸ	３０Ａ	

②１０Ｐ端子板

全機種共通	Ｍ３（－）	ＤＭＫＤＳ２.５　１０Ｐ	１０Ａ	ﾌｪﾆｯｸｽｺﾝﾀｸﾄ製

○接続可能ケーブル　０．２５～２．５ｍｍ^2

○締め付けトルク　定格５Ｋｇｆ・ｃｍ　最大８Ｋｇｆ・ｃｍ

○引張り強度　１３Ｋｇ

・オプション

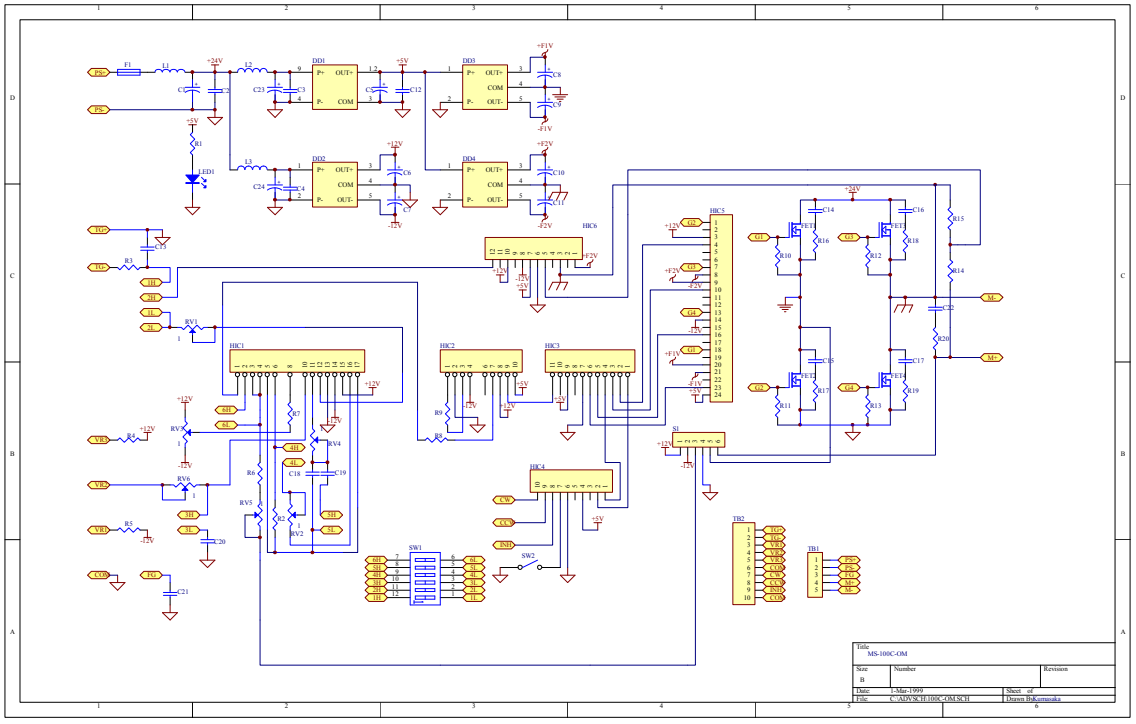
①可変抵抗器（１０回転１０ＫΩ）

②ダイヤル（アナログ又はデジタル）

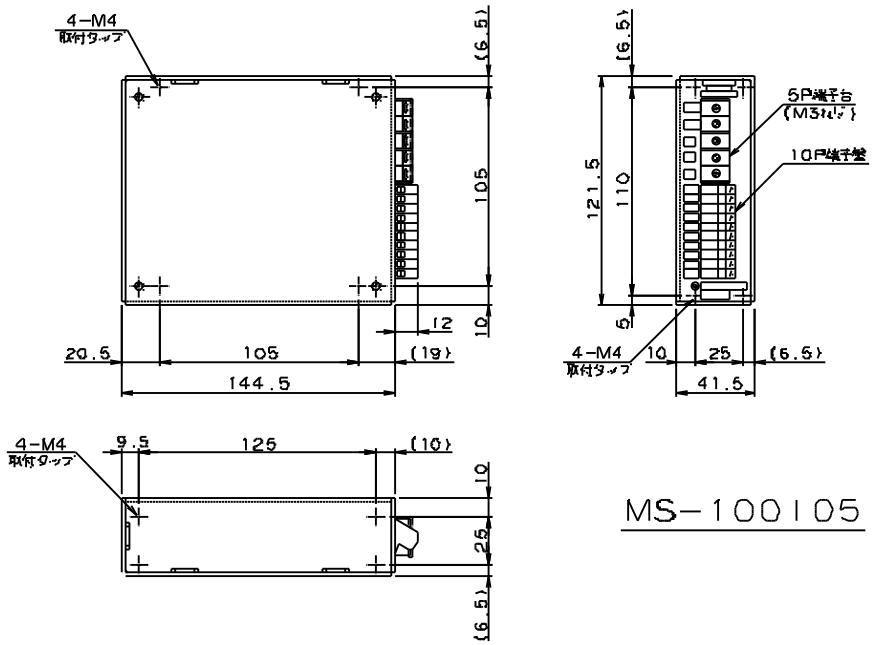
③スイッチング電源

④回生吸収回路 SRC-24XX

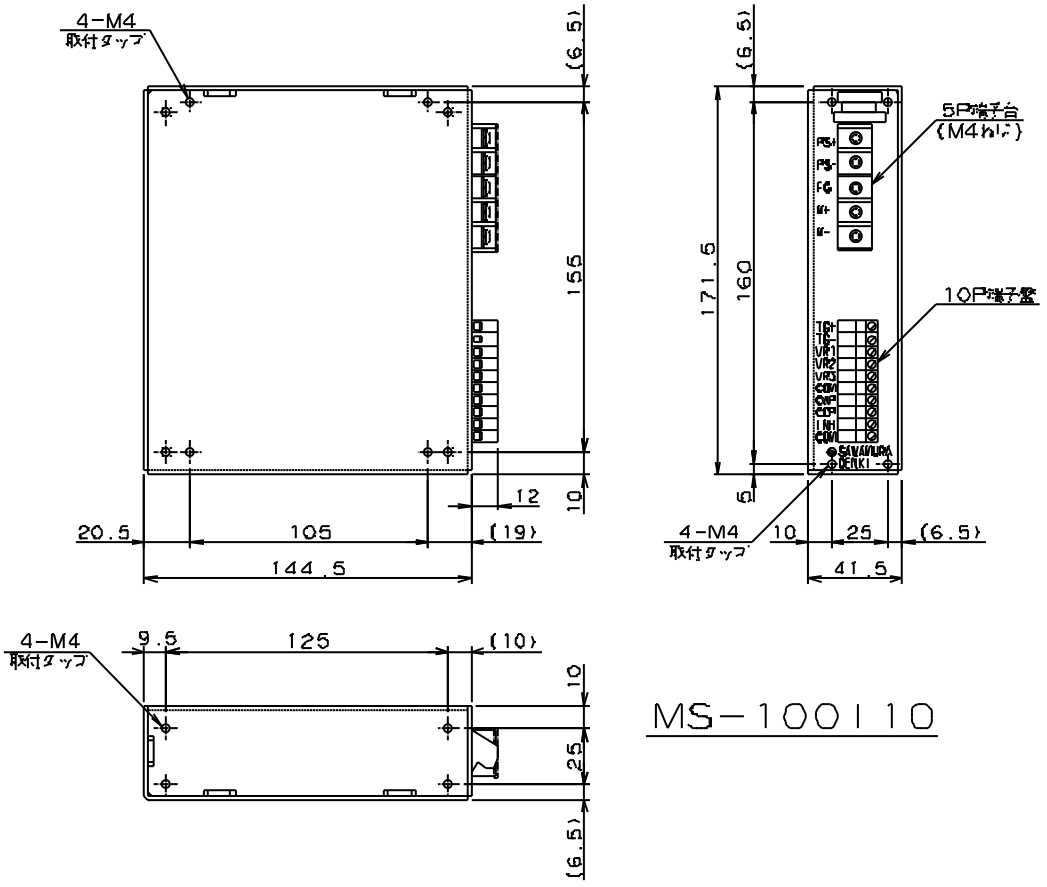
・回路構成図



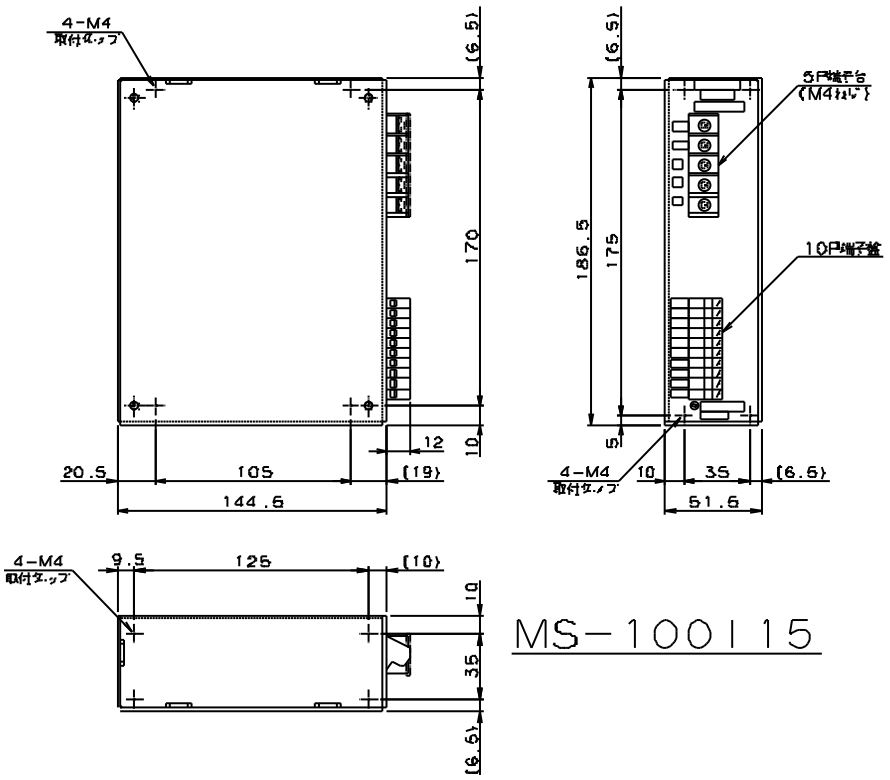
・寸法図



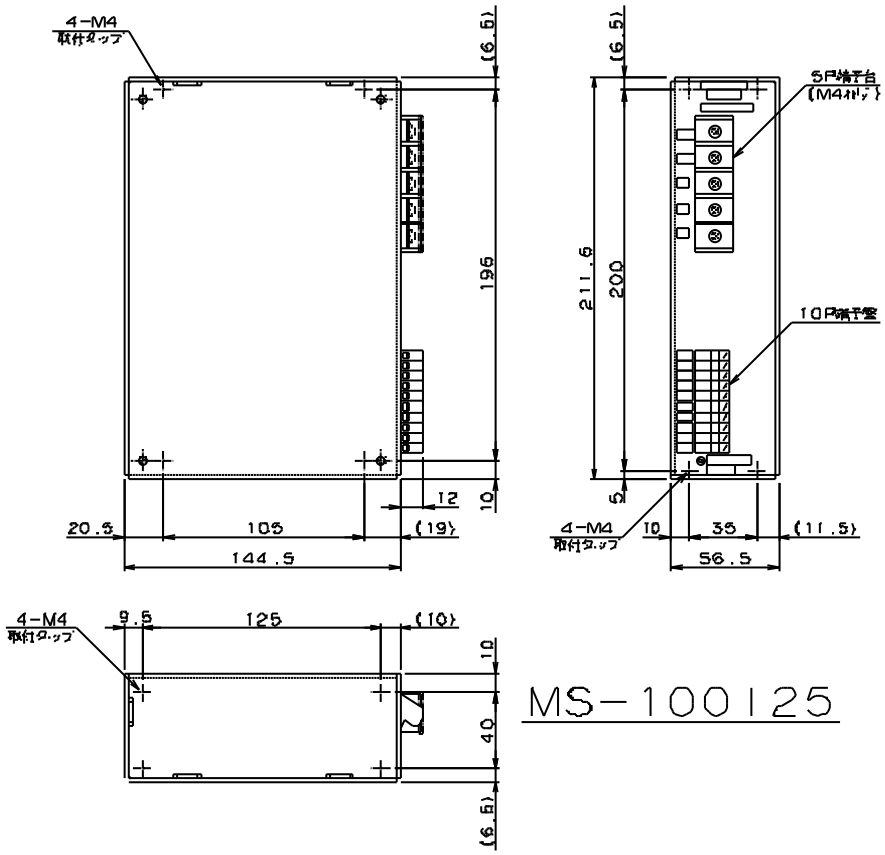
MS-100105



MS-100110



MS-100115



MS-100125